

A Kazah Tudományos Akadémia Talajtani Kutató Intézete

A 270 millió hektáros Kazahsztán a Szovjetunió egyik legnagyobb területű köztársasága. A köztársaság felszínének talajtakarója igen heterogén, megtalálhatók a különböző típusú csernozjom talajok, gesztenyebarna talajok, de nagy kiterjedésűek a szikesek, a félsivatagi területek és a sztyeppék homoktalajai is. A legfontosabb termesztett mezőgazdasági növények: őszi búza, cukorrépa, rizs, takarmánynövények és gyümölcsfélék. Kazahsztán területének legnagyobb része, a kedvezőtlen termőhelyi adottságok miatt (pl. itt található az ország szikes talajainak több, mint fele), meliorációs beavatkozásokra szorul.

A köztársaság területén a talajtani, meliorációs és agrotechnikai kutatások 1936-ban kezdődtek. 1945-ben alapították Alma-Atában az önálló Talajtani Kutató Intézetet, melynek legfontosabb feladatai ezalatt a 40 év alatt a következők voltak:

- sóforgalom és szikesedés tanulmányozása;
- genetikai talajterkép elkészítése a köztársaság területére, nagyléptékű talajterképezés;
- vizsgálatok az öntözési gazdálkodás kiterjesztésének lehetőségeivel kapcsolatban;
- kémiai, biológiai, agrotechnikai meliorációs beavatkozások tudományos megalapozása és új módszerek kidolgozása;
- a hagyományosan elterjedt állattenyésztés miatt a legelőterületek felújításával, racionális gyepgazdálkodással kapcsolatos kutatások;
- eróziós és deflációs folyamatok elleni védekezés módjainak kutatása.

A tudományos-technikai előrehaladással egyidőben Kazahsztánban is felmerültek olyan környezeti problémák, mint a külszíni szénbányák hányófelszíneinek rekultivációja, vagy például a szibériai folyók folyásirányának megfordításával kapcsolatos lehetőségek vizsgálata, az Észak-Kazahsztán száraz területein az öntözés várható következményeinek előrejelzése.

Kétoldalú tudományos együttműködés folyik a Kazah Tudományos Akadémia Talajtani Kutató Intézete, valamint az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete között, elsősorban „Az öntözött és a jövőben öntözendő szikes és nem szikes területek sóforgalmi folyamatainak változását előrejelző módszerek kidolgozása” témában.

A szikes talajok jelenléte, a másodlagos szikesedés potenciális veszélye, az öntözés kiterjesztése, a nagyobb terméshozamok elérése további kutatásokat igényel, az Intézet tevékenysége erre koncentrálódik. A probléma megközelítése 3 lépcsőben történik:

- a szikes talajok előfordulását, képződését tanulmányozó talajgenetikai és talajökológiai vizsgálatok;
- a szolonyecsedés talajfizikai, talajkémiai, fiziko-kémiai folyamatainak matematikai modellezése;
- gyakorlati agrotechnikai és meliorációs módszerek kidolgozását, kipróbálását és bevezetését célzó vizsgálatok.

A kutatási tematikához és a tervekhez szorosan kapcsolódik az Intézet szervezeti felépítése is. Az Intézet a következő tudományos osztályokból és kutatólaboratóriumokból áll: A tudományos osztályok: Talajföldrajzi és Talajterképezési Osztály, Szolonyec Osztály, a Szerves anyag degradációjával foglalkozó osztály, Mikrobiológiai Osztály, Földértékelési Osztály, Rekultivációs Osztály. Az Osztályok munkáját az alábbi kutatólaboratóriumok egészítik ki: talajtani folyamatok matematikai modellezésének laboratóriuma, biogeokémiai

laboratórium, szolonyecképződési folyamatok tanulmányozásának laboratóriuma, talajökölógiai laboratórium, ásványtani laboratórium, talajkémiai-módszertani laboratórium.

A Talajföldrajzi és Talajterképezési Osztály legfontosabb feladata az elmúlt időszakban az 1:2,5 millió méretarányú átnézetes talajterkép korszerűsítése, valamint az intenzív mezőgazdasági termelés kiterjesztésével az újonnan művelésbe vett területekre a nagyléptékű (1:10 000, illetve 1:20 000) talajterképek elkészítése volt. Miután a köztársaságon belül az utóbbi 10 évben erőteljesen folytatódott a szűzföld-program végrehajtása, a nagyléptékű térképezés jelenleg is folyamatos munkát jelent.

A modellezési laboratórium munkatársai elsősorban a szikesedési folyamatok elméleti alapjainak kutatásával foglalkoznak. Ezen belül matematikai modelleket alkotnak az egyes részfolyamatok: víz-oldatmozgás, hőháztartás, ioncsere, gyengén oldható sók oldódása—kicsapódása, kémhatásváltozás, illetve a szolonyecképződéssel együtt járó egyéb fizikai és kémiai folyamatok leírására. Céljuk a folyamatok megelőzési és előrejelzési rendszerének kidolgozása Kazahsztán öntözött területein. Az utóbbi időben intenzívebben foglalkoznak a hidrofizikai és agrometeorológiai adatoknak a modellekbe történő beépítésével (pl. a talajfelszín közeli talajvízre direkt párolgásvizonyai).

A Szolonyec Osztály főbb kutatási irányai a következők:

— a szolonyecképződési folyamat elméleti tanulmányozása (a peptizáció, duzzadás, anyagmozgási folyamatok leírása);

— az elektrosztatikus kölcsönhatásokon alapuló, hidrofób-hidrofil kolloidokat feltételező szolonyec kialakulás érdekes elméleti megközelítése, a molekuláris diszperzió alapuló ún. „plazma-elmélet”.

— ásványtani, biogeokémiai folyamatok tanulmányozása műszeres analitikai módszerekkel, új talajkivonószerek kipróbálása, kolloidstabilitási vizsgálatok, az Al, Fe, és Si szerepének tisztázása a szolonyecsedés folyamatában.

— a szolonyec kémiai, agrotechnikai meliorációjának gyakorlati kérdései.

Miután a jelenlegi ötéves tervben mintegy 6 millió hektár szikes területet kell megjavítani Kazahsztánban, a fenti problémák alapos tudományos vizsgálata igen fontos.

A szerves anyag degradációjával foglalkozó osztály a termőföldek megvédését tűzte ki célul az erózió, defláció és a helytelen agrotechnikával szemben. A felmérések szerint ugyanis az elmúlt 30 év alatt Kazahsztánban a talajok humuszkészletének mintegy 25–30%-a veszett el a kedvezőtlen folyamatok következtében. A legerősebben veszélyeztetett területek ebből a szempontból a régóta művelt csernozjom talajok, melyek leromlott szerkezete megkönnyíti a víz és szél okozta eróziós folyamatok megindulását. A védelmi munkálatokhoz tartozik a talajvédő vetésforgók kialakítása, a rendszeres istállótrágyázás (és az utóbbi időben fokozódó műtrágyafelhasználás), valamint a talaj szerkezetét megóvó agrotechnika alkalmazása is. A közelmúltban új probléma is jelentkezett a talajdegradáció területén. A nehéz talajművelőgépek tömörítő hatása egyre fokozódik, és így a következő ötéves tervben a talajtömörödés okozta károk kiküszöbölésére és megelőzésére új agrotechnikai módszereket kívánnak kialakítani.

A meliorációs prognózissal kapcsolatos kutatások témakörében elsősorban az öntözéses gazdálkodással összefüggő kérdések vannak napirenden. Miután a köztársaság területén jelentős a rizstermelés, az ezzel kapcsolatos hidromeliorációs, agrotechnikai és kémiai talajjavítási módszerek prognosztizálásával is foglalkoznak. A következő ötéves tervben olyan érdekes kutatási témákat terveznek kidolgozni, mint a növények gyökérkörnyezetének tanulmányozása mikroelektrodokkal és fényképezése autogradiográfiával, az anaerob viszonyok vizsgálata a redoxpotenciál változása révén, és ezzel kapcsolatban a tápanyagfelvétel szabályozási lehetőségei rizskultúrában stb.

MOLNÁR ENDRE és LESZTÁK MARIANN

MTA Talajtani és Agrokémiai
Kutató Intézete, Budapest

Érkezett: 1986. június 6.